



ESCUELA DE POSTGRADO

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**Estrategias Metodológicas en el Aprendizaje de las
Operaciones Polinómicas Algebraicas en Estudiantes del
Segundo Año de Secundaria de la I.E. N° 154 Carlos
Noriega Jiménez-San Juan de Lurigancho, 2013**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:
DOCTOR EN EDUCACIÓN**

AUTOR:

Mgtr. David Anibal Oyola Velarde

ASESOR:

Dr. Richard Antón Talledo

SECCIÓN:

Educación e Idiomas

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Innovaciones Pedagógicas

PERÚ- 2015

Páginas de Jurado

Dr. Angel Salvatierra Melgar
Presidente

Dr. Isabel Menacho Vargas
Secretaria

Dr. Richard Antón Talledo
Vocal

Dedicatoria

A mi querida madre Lili por haberme inculcado el valor de la rectitud.

A mi hermana Rosario del Carmen y a mi padre Aníbal que desde el cielo me derraman sus bendiciones.

Al padre redentor Jehová y a su hijo Jesucristo que me dieron las fuerzas necesarias para culminar el presente trabajo de investigación.

Agradecimiento

A mis maestros de la Escuela de Post
Grado de la Universidad César Vallejo
por impartirme sus conocimientos.

Declaratoria de Autenticidad

Yo, David Anibal Oyola Velarde, estudiante del Programa de Doctorado de la escuela de Post Grado de la Universidad César Vallejo, identificado con DNI N° 10359343 con la tesis titulada “Estrategias metodológicas en el aprendizaje de las operaciones polinómicas algebraicas en estudiantes del segundo año de secundaria de la Institución Educativa N° 154 Carlos Noriega Jiménez-San Juan de Lurigancho, 2013”, declaro bajo juramento que:

1. La tesis es de mi autoría.
2. He respetado las normas internacionales de citas y referencias de las fuentes consultadas. Por tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
3. La tesis no ha sido auto plagiada, es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados y por tanto los resultados que se presentan en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

De identificarse la falta de fraude (datos falsos), plagio (información sin citar autores), auto plagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otros), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad César Vallejo.

Lima, Febrero del 2015.

David Anibal Oyola Velarde
DNI N° 10359343

Presentación

En cumplimiento a las normas establecidas en el reglamento de grados y títulos para optar el grado de Doctor en Educación en la Universidad “César Vallejo”, ponemos a disposición de los miembros del jurado la presente tesis titulada “Estrategias metodológicas en el aprendizaje de las operaciones polinómicas algebraicas en estudiantes del segundo año de secundaria de la Institución Educativa N° 154 Carlos Noriega Jiménez-San Juan de Lurigancho, 2013”. Los capítulos y contenidos que se desarrollan son:

El estudio está compuesto por siete secciones, en el primero denominado introducción describe los antecedentes, fundamentación científica, justificaciones, el problema de investigación, hipótesis y objetivos que dan los primeros conocimientos del tema; en la segunda sección se presenta los componentes metodológicos; en la tercera sección se presenta los resultados, en la cuarta sección se presenta la discusión del tema; en la quinta sección se presenta las conclusiones; en la sexta sección se expone los resultados y finalmente en la séptima sección se adjunta las referencias bibliográficas y demás anexos.

Señores miembros del jurado espero que esta investigación sea evaluada y merezca su aprobación.

El Autor

Índice

Página

Página del jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Declaratoria de autenticidad	v
Presentación	vi
Índice	vii
Índice de tablas	ix
Índice de figuras	xi
Resumen	xii
Abstract	xiii
Resumo	xiv
I. Introducción	
1.1. Antecedentes	16
1.2. Fundamentación Científica	22
1.3. Justificación	38
1.4. Planteamiento del problema	40
1.5. Formulación del problema	42
1.6. Objetivos	43
1.7. Hipótesis	44
II. Marco Metodológico	
2.1. Variables	46
2.2. Operacionalización de las variables	47
2.3. Metodología	50
2.4. Tipo de estudio	50
2.5. Diseño de estudio	50
2.6. Población y muestra	51
2.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	53
2.8. Método de análisis de datos	56
2.9. Aspectos éticos	57
III. Resultados	

3.1. Descripción de los resultados	59
3.2 Prueba de hipótesis	65
IV. Discusión	
4.1. Discusión de los resultados	72
V. Conclusiones	
5.1. Conclusiones	76
VI. Recomendaciones	
6.1. Recomendaciones	78
VII. Referencias Bibliográficas	
7.1. Referencias bibliográficas	80
Anexos	
Anexo 1. Matriz de consistencia	86
Anexo 2. Operacionalización de la variable	89
Anexo 3. Instrumento para medir la variable independiente	93
Anexo 4. Certificados de validez de contenido	99
Anexo 5. Confiabilidad de los instrumentos	108
Anexo 6. Resumen de la base de datos pretest y posttest grupo de control	110
Anexo 7. Resumen de la base de datos del pretest y posttest del grupo experimental	111
Anexo 8. Precisión de la base de datos del pretest del grupo de control	112
Anexo 9. Precisión de la base de datos del posttest del grupo de control	115
Anexo 10. Precisión de la base de datos del pretest del grupo experimental	118
Anexo 11. Precisión de la base de datos del posttest del grupo experimental	121
Anexo 12. Sesiones de aprendizaje	124
Anexo 13. Fotos	147

Índice de tablas

Página

Tabla 1.	Matriz de operacionalización de la variable aprendizaje de operaciones polinómicas algebraicas.	47
Tabla 2.	Estudiantes del segundo año de secundaria de la I. E N° 154 Carlos Noriega Jiménez.	52
Tabla 3.	Distribución de la muestra por grupos.	53
Tabla 4.	Juicio de expertos de la prueba que mide la capacidad de razonamiento y demostración.	54
Tabla 5.	Validez de la prueba que evalúa el aprendizaje de operaciones polinómicas según el coeficiente de V. de Aiken.	55
Tabla 6.	Confiabilidad del aprendizaje de las operaciones polinómicas.	56
Tabla 7.	Prueba de normalidad.	57
Tabla 8.	Las estrategias metodológicas en el aprendizaje de las operaciones polinómicas algebraicas en estudiantes del 2º año de secundaria.	59
Tabla 9.	Las estrategias metodológicas en el razonamiento y demostración de las operaciones polinómicas algebraicas en estudiantes del 2º año de secundaria.	60
Tabla 10.	Las estrategias metodológicas en la comunicación matemática de las operaciones polinómicas algebraicas en estudiantes del 2º año de secundaria.	62
Tabla 11.	Las estrategias metodológicas en la resolución de problemas de las operaciones polinómicas algebraicas en estudiantes del 2º año de secundaria.	63
Tabla 12.	Prueba t de comparación en el aprendizaje de las operaciones polinómicas algebraicas en estudiantes del 2º año de secundaria según pretest y postest	65
Tabla 13.	Prueba t de comparación en el razonamiento y demostración de las operaciones polinómicas algebraicas en estudiantes del 2º año de secundaria según pretest y postest.	67

- Tabla 14. Prueba t de comparación en la comunicación matemática de las operaciones polinómicas algebraicas en estudiantes del 2º año de secundaria según pretest y postest. 68
- Tabla 15. Prueba t de comparación en la resolución de problemas de las operaciones polinómicas algebraicas en estudiantes del 2º año de secundaria según pretest y postest. 69

Índice de figuras

	Página
Figura 1. Aprendizaje de las operaciones polinómicas algebraicas en estudiantes del 2º año de secundaria según pretest y posttest.	59
Figura 2. Razonamiento y demostración de las operaciones polinómicas algebraicas en estudiantes del segundo año de secundaria según pretest y posttest.	61
Figura 3. Comunicación matemática de las operaciones polinómicas algebraicas en estudiantes del segundo año de secundaria según pretest y posttest.	62
Figura 4. Resolución de problemas de las operaciones polinómicas algebraicas en estudiantes del segundo año de secundaria según pretest y posttest.	64

Resumen

El presente trabajo de investigación tuvo como problema general: ¿De qué manera las estrategias metodológicas influyen en el aprendizaje de las operaciones polinómicas algebraicas en estudiantes del segundo año de secundaria de la Institución Educativa N° 154 Carlos Noriega Jiménez de San Juan de Lurigancho, 2013? y el objetivo general fue: Determinar la influencia de las estrategias metodológicas en el aprendizaje de las operaciones polinómicas algebraicas en estudiantes del segundo año de secundaria de la Institución Educativa N° 154 Carlos Noriega Jiménez de San Juan de Lurigancho, 2013.

El tipo de investigación fue aplicada con un nivel explicativo, dado que en este tipo de trabajo se buscó realizar la relación causa efecto, y donde la variable independiente estrategias metodológicas manipuló a la variable dependiente aprendizaje del álgebra, el diseño fue experimental: cuasi experimental, con grupo control y grupo experimental con grupos intactos. La muestra estuvo conformada por 58 estudiantes, donde se aplicó un muestreo no probabilístico intencional con grupos intactos. Se aplicó la técnica de la evaluación que consistió en recopilar la información de la muestra de estudio.

En la investigación se ha encontrado que la aplicación de las estrategias metodológicas influye positiva y significativamente en el aprendizaje de las operaciones polinómicas algebraicas en segundo año de secundaria de la Institución Educativa N° 154 Carlos Noriega Jiménez de San Juan de Lurigancho, 2013, con un nivel de significancia de $\alpha = 0,05$, $t = 4,763$ y $p = .000 < .05$.

Palabras claves: Estrategias metodológicas y aprendizaje de las operaciones polinómicas algebraicas.

Abstract

The present research had as general problem: How the approaches influence learning of algebraic polynomial operations sophomores Junior High School No. 154 Carlos Noriega Jiménez de San Juan de Lurigancho, 2013? and the general objective was: To determine the influence of the approaches in learning algebraic polynomial operations sophomores in high school of School No. 154 Carlos Noriega Jiménez de San Juan de Lurigancho, 2013.

The research was applied with an explanatory level, since in this type of work sought to make the causal relationship, and where the independent variable methodological strategies manipulated learning algebra to the dependent variable, the design was experimental: quasi-experimental, with control group and experimental group with intact groups. The sample consisted of 58 students, where an intentional non-probability sampling was applied intact groups. Evaluation technique that involved gathering information from the study sample was applied.

The investigation has found that the application of the approaches positive and significant influence on learning polynomial operations algebraic in sophomore year of School No. 154 Carlos Noriega Jiménez de San Juan de Lurigancho, 2013, with a level of significance of $\alpha = 0.05$, $t = 4,763$ $p = .000 < .05$.

Keywords: Methodological and Learning Strategies algebraic polynomial operations.

Resumo

A presente pesquisa teve como problema geral: Como as abordagens influenciam a aprendizagem de operações algébricas polinomiais sophomores Junior High School No. 154 Carlos Noriega Jiménez de San Juan de Lurigancho, 2013? e o objetivo geral foi: Para determinar a influência das abordagens em aprender algébricas operações polinomiais sophomores do ensino médio da Escola No. 154 Carlos Noriega Jiménez de San Juan de Lurigancho de 2013.

A pesquisa foi aplicada com um nível explicativo, uma vez que neste tipo de trabalho procurou fazer a relação causal, e onde as estratégias metodológicas de variáveis independentes manipulados álgebra aprendizagem para a variável dependente, o projeto foi experimental: quasi-experimental, com o grupo controle e no grupo experimental com grupos intactos. A amostra foi composta de 58 alunos, onde uma amostragem não probabilística intencional foi aplicado grupos intactos. Técnica de avaliação que envolveu a coleta de informações a partir da amostra do estudo foi aplicado.

A investigação descobriu que a aplicação do abordagens influência positiva e significativa na aprendizagem operações algébricas polinomiais no segundo ano da Escola nº 154 Carlos Noriega Jiménez de San Juan de Lurigancho, de 2013, com um nível de de significância de $\alpha = 0,05$, $t = 4$, $p = 0,000\ 763 < .05$.

Palavras-chave: operações polinomiais algébrica metodológicas e estratégias de aprendizagem.